



KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 100358296 B1
(43)Date of publication of application: 11.10.2002

(21)Application number: 1020020011070

(71)Applicant: LEE, SEONG GEUN

(22)Date of filing: 28.02.2002

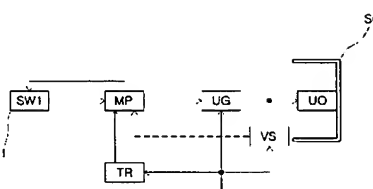
(72)Inventor: LEE, SEONG GEUN

(51)Int. Cl. A61H 23 /02

(54) SKIN COSMETIC APPARATUS USING SUPERSONIC WAVES

(57) Abstract:

PURPOSE: Provided is a skin cosmetic apparatus using supersonic waves which operates normally when it contacts with the skin but minimally when it does not contacts with the skin so that a supersonic wave generating part is effectively prevented from being overheated. CONSTITUTION: The cosmetic apparatus includes a supersonic wave generating unit controlled by a main processor to convert a electric driving power to supersonic waves and send them to a supersonic wave output unit; the supersonic wave output unit vibrated by the supersonic waves from the supersonic wave generating unit to send the vibration to the outside; a skin contact unit attached to the supersonic wave output unit to vibrate together with the unit; a voltage reducing unit to reduce the voltage of the electric driving power from a power source; the main processor to control the supersonic wave generating unit; and an input unit to control the main processor.



copyright KIPO 2003

Legal Status

Date of request for an examination (20020228)

Notification date of refusal decision (00000000)

Final disposal of an application (registration)

Date of final disposal of an application (20021001)

Patent registration number (1003582960000)

Date of registration (20021011)

Number of opposition against the grant of a patent ()

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

Number of trial against decision to refuse ()

Date of requesting trial against decision to refuse ()

BEST AVAILABLE COPY

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
A61H 23/02

(45) 공고일자 2002년10월25일
(11) 등록번호 10-0358296
(24) 등록일자 2002년10월11일

(21) 출원번호 10-2002-0011070
(22) 출원일자 2002년02월28일

(65) 공개번호 특0000-0000000
(43) 공개일자 0000년00월00일

(73) 특허권자 이성근
경기도 성남시 분당구 금곡동 210 코오롱트리폴리스 C-3407

(72) 발명자 이성근
경기도 성남시 분당구 금곡동 210 코오롱트리폴리스 C-3407

(74) 대리인 박천도
이상문

최소판 : 변종진

(54) 초음파를 이용한 피부미용장치

요약

본 발명은 초음파를 이용한 피부미용장치에 관한 것으로, 초음파발생유닛(UG)으로부터 초음파출력유닛(UO)으로 전송되는 초음파의 전압값을 검출하여 이를 메인 프로세서(MP)로 출력하는 전압감지센서(VS)가 구비되어진 구조로 되어, 신체접촉여부에 따른 초음파출력유닛(UO)의 부하량의 차이를 매개로 하여 신체 접촉시에는 피부미용장치가 정상적으로 구동되고, 신체 미접촉시에는 피부미용장치가 최소 구동되므로, 초음파출력유닛의 과열이 효과적으로 억제되고, 절전기능이 크게 향상된다.

내포도
도 3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 따른 초음파를 이용한 피부미용장치를 개략적으로 도시한 블록도,

도 2는 종래 기술에 따른 초음파를 이용한 피부미용장치의 다른 일예를 개략적으로 도시한 블록도,

도 3은 본 발명에 따른 초음파를 이용한 피부미용장치를 개략적으로 도시한 블록도,

도 4는 도 3에 도시된 전압감지유닛의 일예를 도시한 회로도,

도 5a는 메인 프로세서로부터의 최소제어값을 설명하기 위한 그래프,

도 5b는 메인 프로세서로부터의 설정제어값을 설명하기 위한 그래프,

도 6은 도 3에 도시된 피부미용장치의 작동상태를 설명하기 위한 순서도,

도 7은 본 발명에 따른 초음파를 이용한 피부미용장치의 다른 일예를 개략적으로 도시한 블록도이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 초음파를 이용한 피부미용장치에 관한 것으로, 특히 피부 접촉시에는 정상적으로 작동되고, 피부 미접촉시에는 자동으로 최소 작동되어, 초음파출력유닛의 과열이 효과적으로 억제되고, 절전기능이 크게 향상되어진 초음파를 이용한 피부미용장치에 관한 것이다.

초음파를 이용한 피부미용장치는, 도 1에 도시된 바와 같이, 메인 프로세서(MP)에 의해 작동 제어되어, 전원으로부터의 구동전기를 초음파로 변환하여 이를 초음파출력유닛(UO)으로 출력하는 초음파발생유닛(UG)과; 초음파발생유닛(UG)으로부터의 초음파에 의해 진동되어, 초음파에 의한 진동력을 외부로 출력하는 초음파출력유닛(UO); 초음파출력유닛(UO)에 부착되어, 초음파출력유닛(UO)과 함께 진동되는 피부접촉유닛(SC); 전원으로부터의 구동전기를 감압하여, 이를 메인 프로세서(MP)로 전송하는 감압유닛(TR); 입력유닛(I)에 의해 작동 제어되어, 초음파발생유닛(UG)의 작동을 제어하는 메인 프로세서(MP) 및; 메인 프로세서(MP)의 작동을 제어하는 입력유닛(I)으로 이루어진 구조로 되어 있다. 본 실시예의 경우, 상기 입력유닛(I)으로는 버튼타입의 ON/OFF 작동스위치(SW1)만을 이용하고 있지만, 기능추가에 따른 여러종류의 스위치들의 조합으로 이루어질 수 있음은 물론이며, 상기 초음파출력유닛(UO)으로는 압전소자가 주로 이용된다.

이의 작동상태를 설명해 보면, 우선 전원으로부터의 구동전기(통상 전압이 12V인 전기)를 피부미용장치에 공급하게 되면, 초음파발생유닛(UG)에 전원으로부터의 구동전기가 직접 공급되는 한편, 감압유닛(TR)에 의해서 저전압으로 감압되어진 구동전기가 메인 프로세서(MP)로 공급된다. 이때, 초음파발생유닛(UG)과 메인 프로세서(MP)는 작동 대기상태를 유지하게 되며, 입력유닛(I)인 작동스위치(SW1)도 메인 프로세서(MP)로부터 구동전기를 공급받아서 작동 대기상태를 유지하게 된다. 이러한 상태에서, 사용자가 작동스위치(SW1)를 조작하게 되면, 작동스위치(SW1)로부터의 제어신호에 의해서 메인 프로세서(MP)가 작동 제어되어, 미리 설정되어진 제어값에 따른 제어신호를 초음파발생유닛(UG)으로 출력하게 되고, 초음파발생유닛(UG)은 메인 프로세서(MP)의 설정제어신호에 의해서 작동되어, 일정 주파수를 갖는 초음파를 초음파출력유닛(UO)로 출력하게 된다. 초음파출력유닛(UO)으로 초음파가 입력되면, 초음파출력유닛(UO)으로의 전기에너지가 초음파출력유닛(UO)을 통해서 동력학적인 진동에너지로 전환되어, 입력되는 초음파에 상응하게 초음파출력유닛(UO)이 빠르게 진동되며, 이에 부착되어진 피부접촉유닛(SC)도 초음파출력유닛(UO)과 함께 빠르게 진동된다. 한편, 상기 작동스위치(SW2)를 재조작하게 되면, 작동스위치(SW1)로부터의 제어신호에 의해서 메인 프로세서(MP)가 작동 제어되어, 초음파발생유닛(UG)으로의 제어신호출력을 정지하게 되므로 메인 프로세서(MP)로부터의 제어신호에 의한 초음파발생유닛(UG)의 작동이 정지되고, 초음파출력유닛(UO)과 피부접촉유닛(SC)의 작동도 정지하게 된다.

상기 빠르게 진동되는 피부접촉유닛(SC)을 신체부위에 밀착시키면, 피부접촉유닛(SC)이 빠르게 진동하면서 밀착되어진 신체부위를 물리적으로 두드려주게 되는데, 초음파에 의한 물리적인 피부미용효과는, 마사지효과, 콜라겐 신진대사의 향상, 세포와 조직의 세정작용 등 이미 널리 알려진 바와 같다. 한편, 초음파출력유닛(UO)과 피부접촉유닛(SC)이 빠르게 진동되면, 내부에너지가 증가되면서 동력학적인 진동에너지 중 일부가 열에너지로 변환되어, 초음파출력유닛(UO)과 피부접촉유닛(SC)의 자체 온도가 연속적으로 상승하게 되므로, 온열찜질효과(혈액순환 자극, 림프흐름 자극, 혈관 강화)를 기대할 수 있다. 이밖에도 ATP활동증가, 피부재생촉진, 피부의 pH밸런스 조절, 피부의 활성화 등과 같은 화학적인 효과도 얻을 수 있게 된다.

그러나, 상기 종래 기술에 따른 초음파를 이용한 피부미용장치는, 초음파출력유닛(UO)과 피부접촉유닛(SC)의 과열을 방지할 수 있는 방안이 강구되지 못하여, 과열된 피부접촉유닛(SC)으로 인해서 사용자가 불쾌감을 느끼게 되거나, 심하게는 화상을 입게 되는 문제가 발생되었다. 더욱이, 초음파출력유닛(UO)의 과열로 인해서 피부미용장치를 구성하는 구성요소들(UG,MP,SW1,TR)의 회로손상이 빈번하게 발생되었다.

이를 해소하기 위해서 종래에는, 피부미용장치의 구동시간을 카운트하여, 피부미용장치가 임의의 설정시간만큼 연속적으로 구동하게 되면, 피부미용장치가 자동으로 구동정지되도록 하고 있다. 이러한 경우, 구동시간을 짧게 할수록 사용이 불편하게 되고, 구동시간을 길게 할수록 과열의 위험이 커지므로, 피부미용장치가 자동으로 정지될 때까지의 구동시간을 어떻게 설정하는가가 중요하지만, 사용자의 사용습관이나 사용조건 및 사용환경 등의 차이로 인해서 적절한 구동시간을 설정한다는 것이 사실상 불가능하므로, 과열로 인한 문제를 해소하기에는 한계가 있게 된다.

이에 도 2에 도시된 바와 같이, 피부접촉유닛(SC)에 온도감지센서(TS)를 설치하여, 피부접촉유닛(SC)의 온도가 설정 온도 이상으로 상승하면, 피부미용장치의 구동이 자동으로 정지되도록 하는 방안이 제안되었다. 본 실시예의 경우, 피부접촉유닛(SC)에 온도감지센서(TS)를 설치하였지만, 초음파출력유닛(UO)에 온도감지센서(TS)를 설치할 수도 있음은 물론이다.

이의 작동상태를 개략적으로 설명해 보면, 피부미용장치로의 전원이 인가되면, 전원으로부터의 구동전기에 의해서 온도감지센서(TS)가 작동되고, 온도감지센서(TS)에서는 피부접촉유닛(SC)의 온도검출값을 연속적으로 메인 프로세서(MP)로 출력하게 된다.

이러한 상태에서, 입력수단(I)인 작동스위치(SW1)를 조작하게 되면, 메인 프로세서(MP)의 설정제어값에 따른 제어 신호에 의해서 초음파발생유닛(UG)이 작동하게 되고, 초음파발생유닛(UG)으로부터의 초음파에 의해서 초음파출력유닛(UO)이 진동하게 되는데, 온도감지센서(TS)로부터의 온도검출값이 설정온도 이상인 경우에는 메인 프로세서(MP)에서 초음파발생유닛(UG)으로의 제어신호출력을 정지시켜서, 초음파발생유닛(UG)과 초음파출력유닛(UO)의 구동을 정지시킨다. 이후, 온도감지센서(TS)로부터의 온도검출값이 설정온도보다 낮아지게 되면, 메인 프로세서(MP)에서 초음파발생유닛(UG)으로의 제어신호출력을 재개하여, 초음파발생유닛(UG)과 초음파출력유닛(UO)을 재구동시킨다.

본 피부미용장치의 경우에는, 초음파출력유닛(UO)과 피부접촉유닛(SC)의 과열을 적절하게 방지할 수 있으므로, 이들의 과열로 인해서 야기되는 상기 제반문제들이 해소된다는 잇점이 있다.

그러나, 이러한 피부미용장치도 역시, 일단 피부미용장치를 가동시키면 피부미용장치의 이용여부에 관계없이 연속적으로 가동하도록 되어 있어서, 불필요하게 전력이 낭비되는 문제가 발생된다. 더욱이, 초음파출력유닛(UO)과 피부접촉유닛(SC)의 온도상승을 효율적으로 방지한다기 보다는, 단지 이들의 과열상태에 따라서 초음파발생유닛(UG)과 초음파출력유닛(UO)의 가동을 제어하는 방식이므로, 사용중에 과열로 인한 작동 중지상태가 빈번하게 발생되어, 사용이 번거롭고 불편하게 되는 문제가 발생되었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기와 같은 문제를 해소하기 위해 발명된 것으로, 피부 접촉시에는 정상적으로 작동되고, 피부 미접촉시에는 자동으로 최소 작동되어, 초음파출력유닛의 과열이 효과적으로 억제되고, 절전기능이 크게 향상되도록 하는 초음파를 이용한 피부미용장치를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 메인 프로세서에 의해 작동 제어되어, 전원으로부터의 구동전기를 초음파로 변환하여 이를 초음파출력유닛으로 출력하는 초음파발생유닛과; 초음파발생유닛으로부터의 초음파에 의해 진동되어, 초음파에 의한 진동력을 외부로 출력하는 초음파출력유닛; 초음파출력유닛에 부착되어, 초음파출력유닛과 함께 진동되는 피부접촉유닛; 전원으로부터의 구동전기를 감압하여, 이를 메인 프로세서로 전송하는 감압유닛; 입력유닛에 의해 작동 제어되어, 초음파발생유닛의 작동을 제어하는 메인 프로세서 및; 메인 프로세서의 작동을 제어하는 입력유닛으로 이루어진 초음파를 이용한 피부미용장치에 있어서, 상기 초음파발생유닛으로부터 초음파출력유닛으로 전송되는 초음파의 전압값을 검출하여 이를 메인 프로세서로 출력하는 전압감지센서가 구비되어진 것을 특징으로 하는 구조로 되어 있다.

이하 본 발명을 첨부된 예시도면에 의거하여 상세히 설명한다.

도 3에 의하면 본 발명에 따른 피부미용장치는, 메인 프로세서(MP)에 의해 작동 제어되어, 전원으로부터의 구동전기를 초음파로 변환하여 이를 초음파출력유닛(UO)으로 출력하는 초음파발생유닛(UG)과; 초음파발생유닛(UG)으로부터의 초음파에 의해 진동되어, 초음파에 의한 진동력을 외부로 출력하는 초음파출력유닛(UO); 초음파출력유닛(UO)에 부착되어, 초음파출력유닛(UO)과 함께 진동되는 피부접촉유닛(SC); 전원으로부터의 구동전기를 감압하여, 이를 메인 프로세서(MP)로 전송하는 감압유닛(TR); 입력유닛(I)에 의해 작동 제어되어, 초음파발생유닛(UG)의 작동을 제어하는 메인 프로세서(MP); 메인 프로세서(MP)의 작동을 제어하는 입력유닛(I) 및; 초음파발생유닛(UG)으로부터 초음파출력유닛(UO)으로 전송되는 초음파의 전압값(V_x)을 검출하여 이를 메인 프로세서(MP)로 출력하는 전압감지센서(VS)로 이루어진다.

상기 전압감지센서(VS)는, 초음파발생유닛(UG)으로부터 초음파출력유닛(UO)으로 전송되는 초음파의 전압값(V_x)을 검출하여 메인 프로세서(MP)로 출력하되, 메인 프로세서(MP)의 회로손상이 방지되도록, 상대적으로 전압이 높은 초음파발생유닛(UG)으로부터의 전압값을 감압하면서, 미리 설정되어진 범위를 벗어나는 높은 피크값을 제거할 수 있는 공지의 모든 것들이 적용가능하다.

일례로, 본 실시예의 경우에는, 도 4에 도시된 바와 같이, 초음파발생유닛(UG)으로부터 초음파출력유닛(UO)으로의 초음파 전압을 입력받아서, 이를 필터링한 후에 초음파 전압의 +값만을 출력하는 다이오드(D)와; 다이오드(D)로부터의 +전압을 감압하는 저항 및/또는 가변저항(R_1, R_2 ; VR); 저항 및/또는 가변저항(R_1, R_2 ; VR)에 의해 감압되어진 +전압을 평활화하는 콘덴서(C) 및; 콘덴서(C)로부터의 +전압값이 미리 설정되어진 전압값의 범위를 초과하는 경우에는 최대전압값(V_{max})을 메인 프로세서(MP)로 출력하고, 콘덴서(C)로부터의 +전압값이 미리 설정되어진 전압값의 범위 이내인 경우에는 해당 +전압값을 메인 프로세서(MP)로 출력하는 비교기(VC)로 이루어진 것을 전압감지센서(VS)로 이용하였다.

본 발명에 따른 피부미용장치의 작동상태를 설명해 보면, 우선 전원으로부터의 구동전기(통상 전압이 12V인 전기)를 피부미용장치에 공급하게 되면, 초음파발생유닛(UG)에 전원으로부터의 구동전기가 직접 공급되는 한편, 감압유닛(T R)에 의해서 저전압으로 감압되어진 구동전기(통상 전압이 5V인 전기)가 메인 프로세서(MP)로 공급된다. 이때, 초음파발생유닛(UG)과 메인 프로세서(MP)는 작동 대기상태를 유지하게 되며, 입력유닛(I)인 작동스위치(SW1)도 메인 프로세서(MP)로부터 구동전기를 공급받아서 작동 대기상태를 유지하게 된다. 이러한 상태에서, 사용자가 작동스위치(SW1)를 조작하게 되면, 작동스위치(SW1)로부터의 제어신호에 의해서 메인 프로세서(MP)가 작동 제어되어, 미리 설정되어진 최소제어값에 따른 제어신호(도 5a 참조)를 초음파발생유닛(UG)으로 출력하게 되고, 초음파발생유닛(UG)은 메인 프로세서(MP)로부터의 제어신호에 의해서 작동되어, 초음파출력유닛(UO)이 초음파발생유닛(UG)으로부터의 최소 초음파에 의해서 최소 진동하게 되며, 초음파발생유닛(UG)으로부터 초음파발생유닛(UO)으로의 초음파 전압이 전압감지센서(VS)로 입력된다. 이때 초음파발생유닛(UO)으로부터 출력되는 초음파는 사실상 초음파출력유닛(UO)을 작동시키기 위한 것이라기 보다는 피부접촉유닛(SC)에 신체의 일부가 접촉되어 있는지를 감지하기 위한 것이라고 보는 것이 타당하다. 만일, 피부접촉유닛(SC)에 신체의 일부가 접촉되어 있는 경우에는, 초음파출력유닛(UO)에 부하가 많이 걸리게 되므로, 낮은 전압이 전압감지센서(VS)로 입력되는 반면, 피부접촉유닛(SC)에 신체의 일부가 접촉되어있지 않은 경우에는, 초음파출력유닛(UO)에 부하가 걸리지 않게 되므로, 높은 전압이 전압감지센서(VS)로 입력되게 된다. 이후, 메인 프로세서(MP)로 입력되는 전압감지센서(VS)로부터의 검출값이 설정값 이하이면, 메인 프로세서(MP)에서 미리 설정되어진 설정제어값에 따른 제어신호(도 5b 참조)를 초음파발생유닛(UG)으로 출력하여, 초음파발생유닛(UG)과 초음파출력유닛(UO)이 정상적으로 작동되도록 하고, 메인 프로세서(MP)로 입력되는 전압감지센서(VS)로부터의 검출값이 설정값을 초과하면, 메인 프로세서(MP)에서 미리 설정되어진 최소제어값에 따른 제어신호(도 5a 참조)를 초음파발생유닛(UG)으로 출력하여, 초음파발생유닛(UG)과 초음파출력유닛(UO)이 최소 작동되도록 한다. 즉, 피부접촉유닛(SC)에 신체의 일부가 접촉되면 피부미용장치가 정상적으로 구동되고, 피부접촉유닛(SC)에 신체의 일부가 접촉되지 않으면 피부미용장치가 최소 구동된다.

한편, 상기 메인 프로세서(MP)로부터의 제어신호는 도 5a 및 도 5b에 도시된 바와 같은 형태를 취하게 되는데, 여기서 "P"는 제어신호의 피치를 나타내고, "T1"은 신호발생시간, "T2"는 딜레이시간(무신호발생시간)을 나타낸다. 메인 프로세서(MP)로의 구동전기가 5V인 경우, 신호발생시간(T1)에서의 전압은 5V이고, 이의 주파수는 일반적으로 60Hz를 이용하며, 초음파발생유닛(UG)으로부터의 초음파는 1MHz로 하는 것이 통상적이다. 상기 최소제어값에 따른 제어신호의 경우, 피부접촉시의 부하를 감지할 수 있는 값으로 결정되되 가능한 한 최소값으로 하는 것이 바람직하며, 본 실시예의 경우에는 신호발생시간(T1)을 1.5ms로 하였다(주파수가 60Hz인 경우 1피치(P)는 약 16.5ms이다).

이후, 상기 작동스위치(SW2)를 제조작하게 되면, 작동스위치(SW1)로부터의 제어신호에 의해서 메인 프로세서(MP)가 작동 제어되어, 초음파발생유닛(UG)으로의 제어신호출력을 정지하게 되므로 메인 프로세서(MP)로부터의 제어신호에 의한 초음파발생유닛(UG)의 작동이 정지되고, 초음파출력유닛(UO)과 피부접촉유닛(SC)의 작동도 정지하게 된다.

본 발명에 따르면, 피부미용장치를 구동시킨 후에 이를 사용하지 않으면, 즉 피부접촉유닛(SC)을 신체에 접촉하지 않으면, 피부미용장치의 사용여부를 감지하기 위한 최소 전력만을 소비하면서 사실상 작동을 정지하게 되므로, 초음파출력유닛(UO)과 피부접촉유닛(SC)의 과열이 효과적으로 방지되고, 소비전력이 절감되게 된다.

한편, 상기 초음파출력유닛(UO)과 피부접촉유닛(SC)의 과열 방지를 위해서, 도 6에 도시된 바와 같이, 작동시간(tx)을 카운트한 후에, 작동시간(tx)이 기준시간(t) 이상으로 경과되면 자동으로 피부미용장치의 작동이 정지되도록 할 수도 있음은 물론이다.

본 발명은 도 3에 도시되어진 실시예를 바탕으로 다양하게 응용 실시될 수 있는데, 도 7을 이에 대한 일례로 하여 설명해 보면 다음과 같다.

우선, 사용자가 작동상태를 인식할 수 있도록 하는 출력유닛(O)이 피부미용장치에 구비되어 있지 않으면, 사용자가 피부미용장치를 오작동시키거나, 일부 구성요소의 손상여부를 알 수 없게 되므로, 사용자가 상당한 불편함을 느끼게 된다.

따라서 가능한 한, 메인 프로세서(MP)로부터의 제어신호에 의해 작동 제어되어, 피부미용장치의 작동상태를 인식가능하게 표시하는 출력유닛(O)을 피부미용장치에 설치하는 것이 바람직하다. 본 실시예의 경우, 출력유닛(O)으로는, 메인 프로세서(MP)로부터의 제어신호에 의해 작동 제어되어, 피부미용장치의 작동상태에 따라서 가시적으로 점멸되는 적어도 하나 이상의 발광유닛(LED1,LED2,LED3)과, 피부미용장치의 작동상태에 따라서 청취가능한 음파를 출력하는 부저(B)로 이루어진 것을 이용하였지만, 일반 액정모니터와 같은 디스플레이를 가시적인 출력수단으로 이용할 수도 있음은 물론이다. 상기 발광유닛(LED1,LED2,LED3)으로는 발광다이오드가 대표적이다.

또한, 초음파 발생을 모드별로 셋팅하고, 작동스위치(SW1) 이외에 모드를 선택할 수 있는 모드선택스위치(SW2)를 입력수단(I)으로 하여, 모드선택스위치(SW2)를 조작하여 구동시킬 모드를 선택한 후에, 작동스위치(SW1)를 조작하면, 메인 프로세서(MP)로부터의 해당 모드설정제어값에 따른 제어신호에 의해서 초음파발생유닛(UG) 및 초음파출력유닛(UO)이 구동되도록 할 수도 있다. 본 실시예의 경우, 제1모드는 신호발생시간(T1)을 피치(P)의 30%로, 제2모드는 신호발생시간(T1)을 피치(P)의 60%로, 제3모드는 신호발생시간(T1)을 피치(P)의 90%로 하였다.

이러한 경우, 상기 출력유닛(O)을 구성하는 발광유닛은, 작동스위치(SW1)의 조작상태를 표시하는 작동표시부(LED1)와, 모드선택스위치(SW2)의 조작상태를 표시하는 모드표시부(LED2)로 구성된다.

한편, 전원라인에 전원스위치(PSW)를 설치하여, 전원으로부터의 구동전기가 전원스위치(PSW)의 조작에 의해서 선택적으로 공급되거나 차단되도록 할 수도 있음은 물론이며, 출력유닛(O)을 구성하는 발광유닛에 전원표시부(LED3)를 보강 설치하여, 사용자가 전원으로부터의 구동전기의 공급여부를 가시적으로 확인할 수 있도록 할 수 있음은 물론이다.

상기 부저(B)는, 전원으로부터의 구동전기가 최초로 공급될 때와, 입력유닛(I)을 조작할 때, 설정된 음을 출력하도록 되어 있어서, 사용자가 피부미용장치의 작동상태를 청각적으로 인식할 수 있게 된다.

발명의 효과

이상 상기한 바와 같은 본 발명에 따르면, 초음파발생유닛으로부터 초음파출력유닛으로 전송되는 초음파의 전압값을 검출하여 이를 메인 프로세서로 출력하는 전압감지센서가 구비되어진 구조로 되어, 신체접촉여부에 따른 초음파출력유닛의 부하량의 차이를 매개로 하여 신체 접촉시에는 피부미용장치가 정상적으로 구동되고, 신체 미접촉시에는 피부미용장치가 최소 구동되므로, 초음파출력유닛의 과열이 효과적으로 억제되고, 절전기능이 크게 향상되는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

메인 프로세서에 의해 작동 제어되어, 전원으로부터의 구동전기를 초음파로 변환하여 이를 초음파출력유닛으로 출력하는 초음파발생유닛과; 초음파발생유닛으로부터의 초음파에 의해 진동되어, 초음파에 의한 진동력을 외부로 출력하는 초음파출력유닛; 초음파출력유닛에 부착되어, 초음파출력유닛과 함께 진동되는 피부접촉유닛; 전원으로부터의 구동전기를 감압하여, 이를 메인 프로세서로 전송하는 감압유닛; 입력유닛에 의해 작동 제어되어, 초음파발생유닛의 작동을 제어하는 메인 프로세서 및; 메인 프로세서의 작동을 제어하는 입력유닛으로 이루어진 초음파를 이용한 피부미용장치에 있어서,

상기 초음파발생유닛으로부터 초음파출력유닛으로 전송되는 초음파의 전압값을 검출하여 이를 메인 프로세서로 출력하는 전압감지센서가 구비되어진 것을 특징으로 하는 초음파를 이용한 피부미용장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 메인 프로세서로부터의 제어신호에 의해 작동 제어되어, 피부미용장치의 작동상태를 인식가능하게 표시하는 출력유닛이 구비되어진 것을 특징으로 하는 초음파를 이용한 피부미용장치.

청구항 3.

제 2항에 있어서, 상기 출력유닛은, 메인 프로세서로부터의 제어신호에 의해 작동 제어되어, 피부미용장치의 작동상태에 따라서 가시적으로 점멸되는 적어도 하나 이상의 발광유닛과, 피부미용장치의 작동상태에 따라서 청취가능한 음파를 출력하는 부저로 이루어진 것을 특징으로 하는 초음파를 이용한 피부미용장치.

청구항 4.

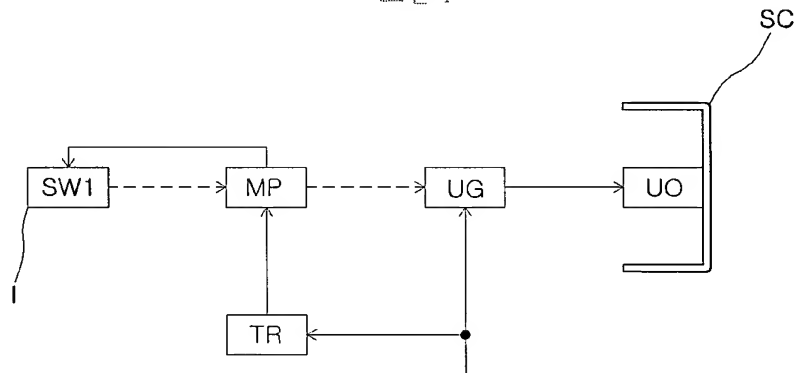
제 1항에 있어서, 상기 초음파출력유닛이나 피부접촉유닛의 온도를 검출하여 이들 메인 프로세서로 출력하는 온도감지 센서가 구비되어진 것을 특징으로 하는 초음파를 이용한 피부미용장치.

청구항 5.

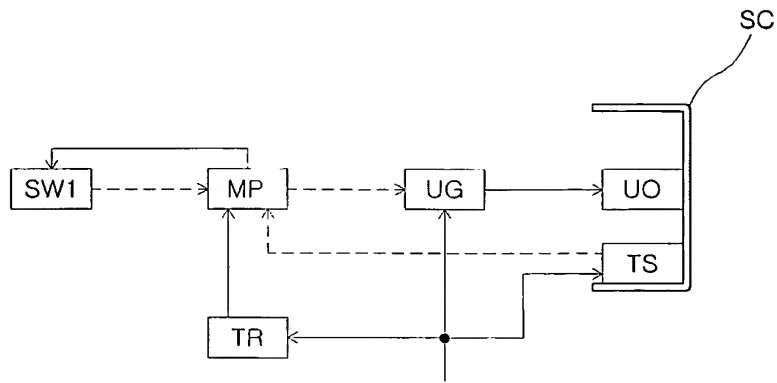
제 1항에 있어서, 상기 전압감지센서는, 초음파발생유닛으로부터 초음파출력유닛으로의 초음파 전압을 입력받아서, 이를 필터링한 후에 초음파 전압의 +값만을 출력하는 다이오드와; 다이오드로부터의 +전압을 감압하는 저항 및/또는 가변저항; 저항 및/또는 가변저항에 의해 감압되어진 +전압을 평활화하는 콘덴서 및; 콘덴서로부터의 +전압값이 미리 설정되어진 전압값의 범위를 초과하는 경우에는 최대전압값을 메인 프로세서로 출력하고, 콘덴서로부터의 +전압값이 미리 설정되어진 전압값의 범위 이내인 경우에는 해당 +전압값을 메인 프로세서로 출력하는 비교기로 이루어진 것을 특징으로 하는 초음파를 이용한 피부미용장치.

도면

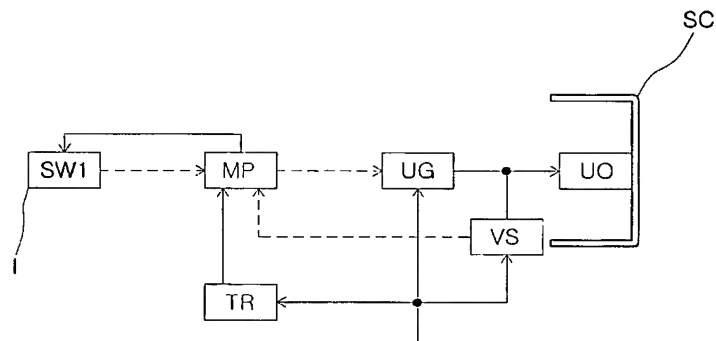
도면 1



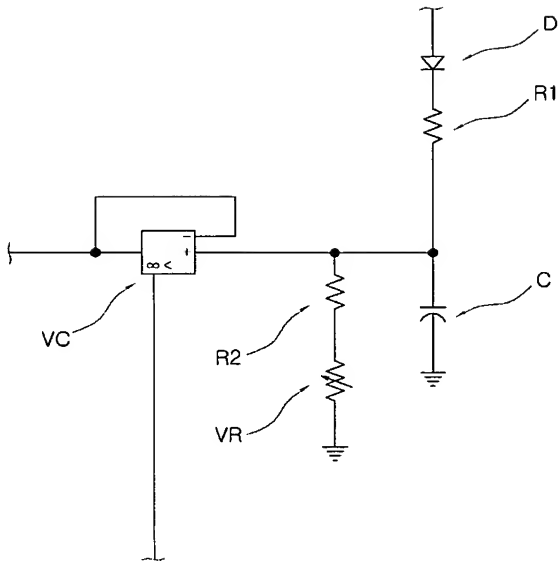
도면 2



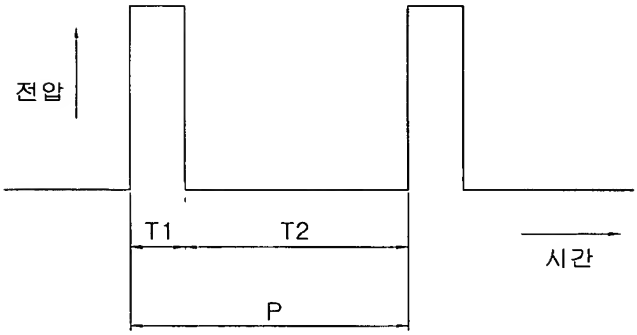
도면 3



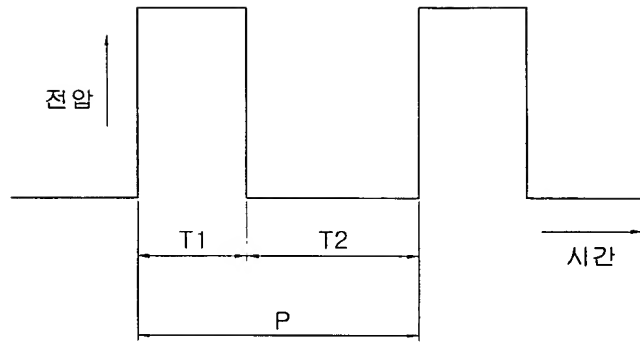
도면 4



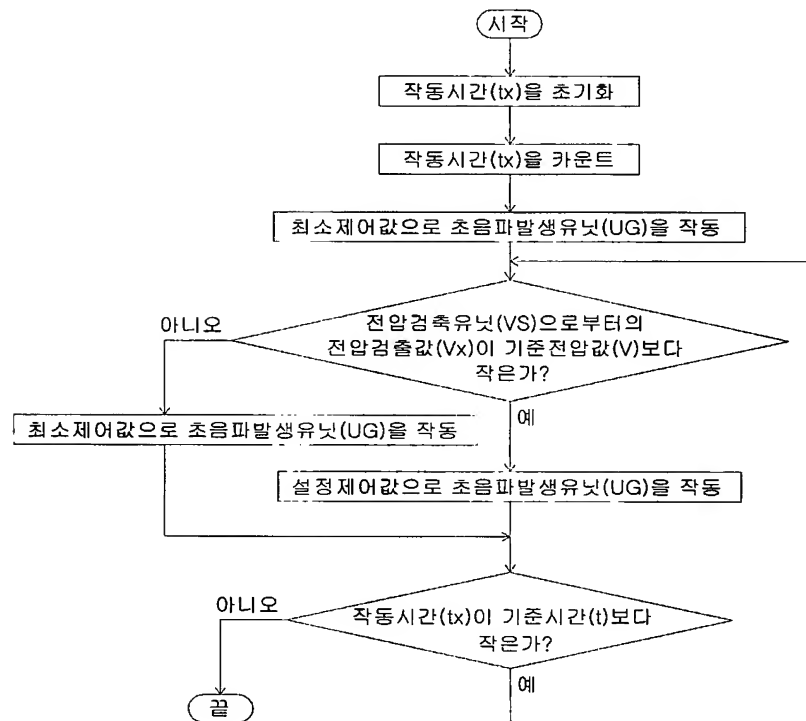
도면 5a



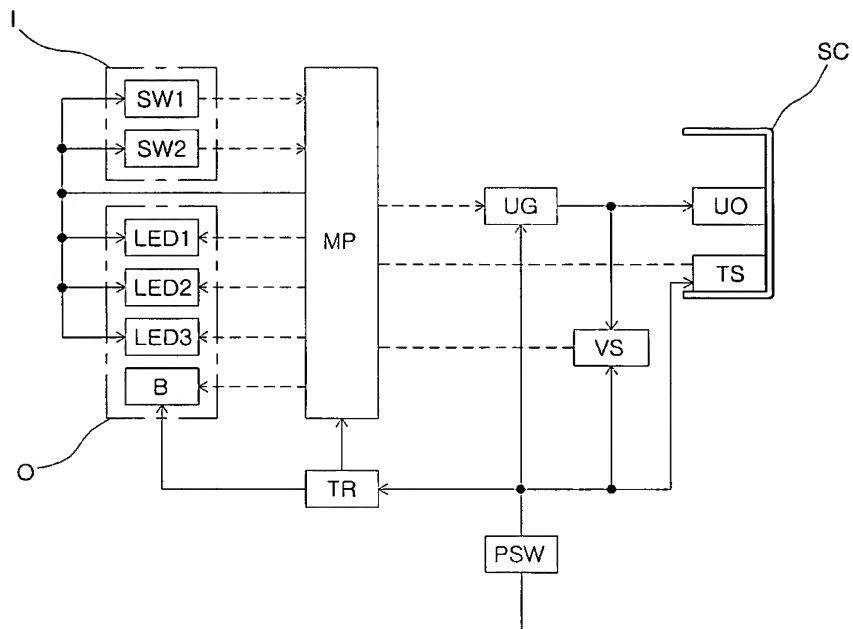
도면 5b



도면 6



도면 7



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.